植物分类学报
第21卷 第1期 ACTA PHYTOTAXONOMICA SINICA 1983年2月

皱孢冷蕨在中国的分布

王 中 仁
(中国科学院植物研究所)

皱孢冷蕨 *Cystopteris dickieana* Sim (Gard. Chr. 1948. 308) 的外部形态同冷蕨 *C. fragilis* (L.) Bernh. 几乎一样，主要区别在于后者的孢子表面有很多刺状突起，而前者的孢子表面则不具刺状突起，只呈现一些不规则的褶皱(图版6)。由于它们的外部形态区别微小，所以前者常被作为后者的变种 (Lindberg. Medd. Soc. Fauna et Fl. Fennica. **32**: 21—24. 1905.)、亚种 (Hylander, Uppsala Univ. Arsskr. **1945**(7): 59. 1945.)，甚至孢子型 (Blasdell, 1959[1])。自从 I. Manton 1950 年[2] 第一次观察了它们的染色体以后，一些细胞分类学工作者，尤其是 Vida (1974)[5] 的工作充分地证实了这两个种虽然是在同一个复合体 (*C. fragilis* complex) 中，有密切的亲缘关系，但它们之间的分化相当大。Vida 用人工合成的方法获得了这两个四倍体种之间的四倍体杂种，杂种的孢子母细胞在减数分裂时只产生 54 个双价体，而不能产生完全配对的 84 个双价体，所以导致了染色体分配上的混乱和最终不育。这就证明了在皱孢冷蕨与冷蕨之间存在着比较明确的分类界线。我国尚未有过记录。

皱孢冷蕨广布于欧洲、亚洲北部及中部高山、北美洲和非洲，Manton(1950)[2]、Manton

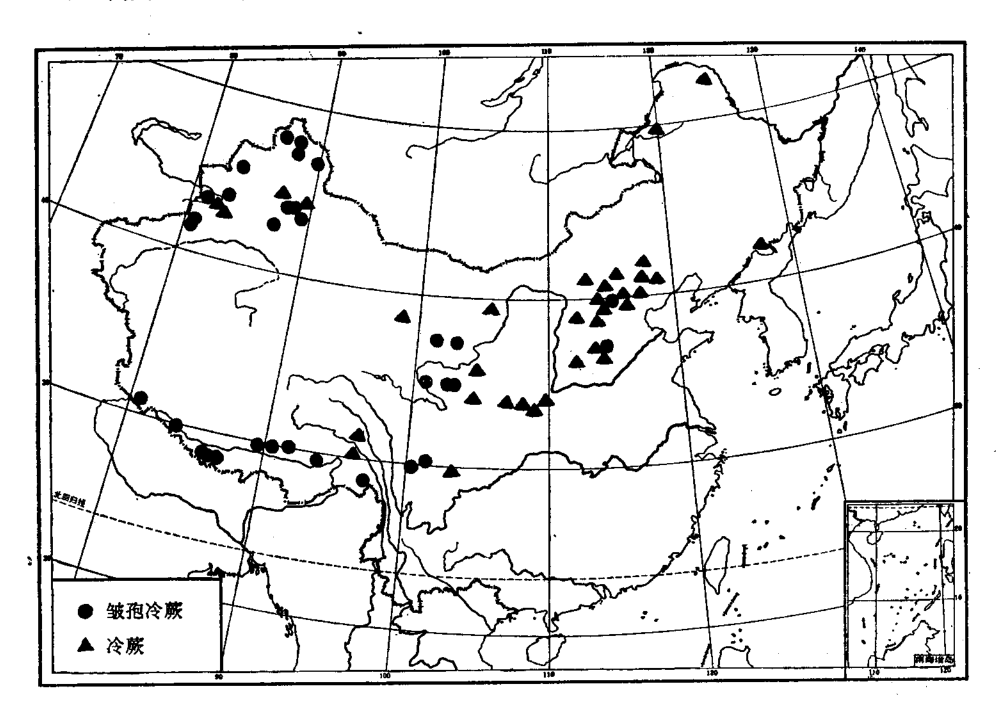


图1 **皱孢冷蕨 Cystopteris dickieana** Sim 和**冷蕨 Cystopteris fragilis** (L.) Bernh。在中国的分布图(据中国科学院植物研究所保存的有成熟孢子的标本)

& Reichstein (1965)[3]、Reichstein & Vida, (in Vida, 1974[5]) 还查明了在冷蕨中存在着四倍体、六倍体和八倍体的细胞型(cytotypes),在皱孢冷蕨中也存在着四倍体和六倍体两种细胞型。有趣的是 Manton (1950)、Blasdell (1959)、J. M. Pittitt (1979)[4] 等人通过比较研究，认为在冷蕨中孢子的大小和表面刺状突起的密度似乎和染色体倍性水平存在着接近正比的关系。

为了查清皱孢冷蕨在中国的分布情况，作者用光学显微镜检查了保存在中国科学院植物研究所蕨类标本室的全部冷蕨标本的孢子，结果表明，它不但在我国有分布，而且相当广泛，尤其是采自西藏和新疆的标本大部分都是皱孢冷蕨，此外也分布在青海、甘肃、陕西、四川及河北(见图1)。其垂直分布范围是1800—5400(5600)米，这可能是中国蕨类植物中海拔分布的最高记录，而中国的冷蕨已知的垂直分布范围是210—4800米。从这两个种在我国垂直分布的差别来看，皱孢冷蕨可能比冷蕨具有更强的抗寒能力。

在检查过的这两个种的标本中，孢子的大小和表面纹饰也存在着变异，显然，这表明还存在着不同的细胞型，它们的倍性水平和亲缘关系究竟如何，还有待进一步采集调查，特别是搜集活的材料，通过细胞遗传学的研究确定。

参　考　文　献

[1] Blasdell R. F., 1959: ''A monographic study of the fern genus Cystopteris'', Doctoral thesis, Department of Botany, University of Michigan, and available on microfilm from University Microfilm, Inc., Ann. Arbor, Mich.

[2] Manton I., 1950: ''Problems of cytology and evolution in the Pteridophyta'' Cambridge Univ. Press.

[3] Manton I. & T. Reichstein, 1965: Die Chromosomenzahlen von Cystopteris sudetica A. Br. et Milde von Berchtesgaden (Bayern) sowie von Cystopteris dickieana Sim s. lat. vom Foostock (Canton Clarus. Schweiz), in *Bauhinia* **2**: 307—312.

[4] Pettitt J. M., 1979: Ultrastructure and Cytochemistry of Spore Wall Morphogenesis, in A. F. Dyer ''The Experimental Biology of Ferns'', Academic press, 240—241. Fig. 14.

[5] Vida G., 1974: Genome analysis of the European Cystopteris fragilis complex. I. Tetraploid taxa. *Acta Bot. Acad. Sci. Hung.* **20**: 181—192.

CYSTOPTERIS DICKIEANA SIM IN CHINA

WANG ZHONG-REN
(*Institute of Botany, Academea Sinica*)

Summary

The spores of all specimens of *Cystopteris* in the Herbarium of the Institute of Botany, Academea Sinica have been examined under light microscope. The result of the survey shows for the first time that the distribution of *Cystopteris dickieana* Sim with non-spiny spores is also quite wide-spread in China, including provinces Xinjiang, Xizang, Qinghai, Gansu, Sichuan, Hebei in northwestern China and Tibetan plateau. The range of altitude for this species varies from 1800 to 5400(5600) m, but *C. fragilis* (L.) Bernh. from 210 to 4600 m. The differences in the altitudinal distribution range seem to suggest that *C. dickieana* is more tolerant of cold conditions than *C. fragilis*. There are also variations in size and ornamentation of the spores in each of the two species. Their ploidy and relationships await futher cytogenetical study from living materials.